

ческом выделении на платиновых сетчатых электродах Фишера. В этих условиях потенциал выделения серебра составляет +0,276 В относительно насыщенного хлорсеребряного электрода, в то время как разложение фона наблюдается при потенциале катода -0,930 В и, вследствие этого возможно выделение серебра из его тиоцианатного комплекса в присутствии фонового электролита (0,8 М NH_4SCN). При контролируемом значении потенциала было изучено выделение серебра (из его 0,02 М раствора) на платиновом сетчатом электроде Фишера из его тиоцианатного комплекса. Установлено, что в течение 80 мин возможно выделение $(91,0 \pm 1,5)\%$ серебра в виде металла на катоде.

СОРБЦИОННО-ФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОЛОТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИОНИТА АВ-17, МОДИФИЦИРОВАННОГО РОДАНИНОМ

Жук А.С., Щеглова Н.В., Щеглова Т.В.

Красноярский государственный университет

В данной работе в качестве исходного материала для получения химически модифицированного сорбента был взят ионит АВ-17. Для получения комплексобразующего ионита необходимо было предварительно ввести в полимерную матрицу нитрогруппы, затем восстановить эти нитрогруппы до первичных аминогрупп, провести диазотирование этих первичных аминогрупп и последним этапом провести реакцию азосочетания с роданином. После модификации полученный сорбент промывают дистиллированной водой и высушивают в течение суток.

Сорбцию золота (III) осуществляют следующим образом. Готовят серию растворов HAuCl_4 в 1 м. HCl с концентрациями $1 \cdot 10^{-2}$; $5 \cdot 10^{-3}$; $1 \cdot 10^{-3}$; $5 \cdot 10^{-4}$; $1 \cdot 10^{-4}$; $5 \cdot 10^{-5}$; $1 \cdot 10^{-5}$; $5 \cdot 10^{-6}$; $1 \cdot 10^{-6}$; $5 \cdot 10^{-7}$ моль/л. Затем навески модифицированного сорбента по 0,2 г помещают в отдельные пробирки, приливают по 10 мл. приготовленного раствора HAuCl_4 из серии и выдерживают 25 мин. (время сорбции было определено в предварительных опытах). Затем раствор декантируют, а прореагировавший полимер с сорбированным золотом высушивают в течение суток. После этого измеряют спектр диффузного отражения в области 380-720 нм. на спектрофотометре «Пульсар». Максимум функции Кубелки-Мунка наблюдается при $\lambda=440$ нм.

Измеряют при данной длине волны величину диффузного отражения изготовленных образцов. Линейная зависимость функции Кубелки-Мунка от концентрации наблюдается в диапазоне от $1,0 \cdot 10^{-6}$ до $1,0 \cdot 10^{-4}$ моль/л. Для определения мешающего влияния были выбраны следующие ионы: Cu^{2+} , Pb^{2+} , Fe^{2+} , Ag^+ , Ni^{2+} , Co^{2+} и Hg^{2+} . Только Hg^{2+} , Ag^+ и Pb^{2+} ,

которые в выбранных нами условиях образуют осадки, препятствуют сорбции. Поэтому необходимо предварительное отделение данных веществ. Остальные элементы определению золота не мешают даже при тысячекратном избытке.

Таким образом полученный сорбент на основе ионита АВ-17 модифицированный роданином может быть использован для сорбционно-фотометрического определения золота (III) в солянокислых средах в диапазоне концентраций 10^{-4} - 10^{-6} моль/л в присутствии тысячекратного избытка таких ионов: Cu^{2+} , Pb^{2+} , Fe^{2+} , Ni^{2+} , Co^{2+} ($S_r \leq 0,026$).

Разработанный метод на порядок чувствительнее спектрофотометрического метода отделения золота (III) с азозамещенными роданина.

УДАЛЕНИЕ ИОНОВ МЕДИ ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ПОЛИАКРИЛОВОЙ КИСЛОТЫ

Алябьев А.В., Пузырев И.С., Ятлук Ю.Г.

Уральский государственный университет

Институт органического синтеза УрО РАН, Екатеринбург

Одним из способов получения низкомолекулярной полиакриловой кислоты (ММ= 1–10 тыс.), широко применяемой в теплоэнергетике, производстве керамики, для стабилизации суспензий микро- и наноразмерных частиц оксидов металлов, является полимеризация акриловой кислоты в присутствии окислительно-восстановительной системы $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{Cu}^{2+}$. Изменение концентрации ионов меди и соотношения $\text{H}_2\text{O}_2/\text{Cu}^{2+}$ в процессе полимеризации позволяет регулировать молекулярную массы. Однако после завершения реакции возникает проблема извлечения меди из раствора. На решение данной проблемы нацелена данная работа.

Для извлечения меди использовали ионообменную смолу Chelex-100 фирмы BIORAD, содержащую аминоктоацетатные фрагменты. Размер частиц 150-300 мкм, сорбционная емкость к ионам тяжелых металлов – 0.6 мг-экв/г.

После переведения Chelex-100 в кислую форму, к навескам смолы (0,1-0,5 г) прибавляли по 3.0 см³ растворов, содержащих полимеризованную акриловую кислоту с концентрацией 1 мономоль/л, $\text{Cu}(\text{OOCCH}_3)_2$ с концентрацией 0,011 М и различными значениями pH, доведенными раствором аммиака. Выдерживали растворы с сорбентом в течение 24 часов, после чего сорбент отделяли. Содержание ионов меди в растворах после сорбции, а также холостых растворах определяли с использованием атомной эмиссионной спектроскопии.